

PN - ~~DE3801880 A~~ 19890803

PD - 1989-08-03

PR - DE19883801880 19880122

OPD - 1988-01-22

TI - Drawing unit in spinning machines, especially autoleveller drawing unit in drawframes

AB - The invention relates to a drawing unit in spinning machines, especially autoleveller drawing unit in drawframes, with at least two drawing-roller combinations succeeding one another in the running direction of a processed fibrous sliver and driven by separate electric motors. At the same time, at least one retention means, preventing the roller combination from rotating during a standstill of the drawing unit, is used.

<IMAGE>

IN - KOENIG HERBERT DIPL ING (DE); STAEHLE GERHARD DIPL ING (DE)

PA - ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH (DE)

EC - D01H1/22

IC - D01H5/22 ; D01H5/32 ; D01H5/82

CT - DE315922 C []; DE3404419 A1 []; DE2941612 A1 [];
DE2911378 A1 []; EP0020404 B1 []

© WPI / DERWENT

TI - Drawing appts. - locks the rollers to prevent rotation after the appts. has stopped working

PR - DE19883801880 19880122

PN - DE3801880 A 19890803 DW198932 006pp

- DE3801880 C2 19950413 DW199519 D01H5/22 006pp

PA - (ZINS) ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH

- (TRUU) TRUETZSCHLER GMBH & CO KG

IC - D01H5/22 ; D01H5/32 ; D01H5/82

IN - KONIG H; STAHL G; KOENIG H; STAEHLE G

AB - DE3801880 The drawing unit of a spinning machine, with controlled steps, has at least one lock which prevents roller group rotation when the drawing appts. is stopped. When the drawing appts. has stopped, the locks engage meshing teeth at the roller shaft ends or surfaces and a movable toothed component, or friction brakes are fitted. In another form, the rollers are secured by a self-locking gearing in the transmission between the drive and the roller combinations, or a braking motor can be fitted. A sensor registers t

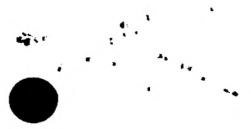


he end of roller rotation, keyed to the rollers. The roller rotation stop can also be detected when the supply current to the drive reaches zero.

- ADVANTAGE - The assembly prevents spontaneous and uncontrolled roller rotation.(0/6)

OPD - 1988-01-22

AN - 1989-228373 [19]



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3801880 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
D01H 5/22
D 01 H 5/32
D 01 H 5/82

②1 Aktenzeichen: P 38 01 880.2
②2 Anmeldetag: 22. 1. 88
④3 Offenlegungstag: 3. 8. 89

DE 3801880 A1

⑦1 Anmelder:
Zinser Textilmaschinen GmbH, 7333 Ebersbach, DE

⑦4 Vertreter:
Eder, E., Dipl.-Ing.; Schieschke, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

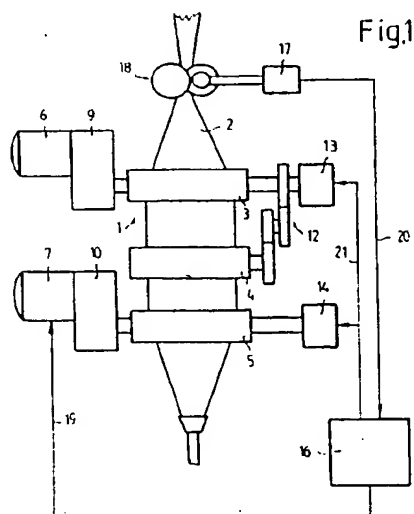
⑦2 Erfinder:
König, Herbert, Dipl.-Ing. (FH), 7333 Ebersbach, DE;
Stähle, Gerhard, Dipl.-Ing. (FH), 7327 Adelberg, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	3 15 922
DE	34 04 419 A1
DE	29 41 612 A1
DE	29 11 378 A1
EP	00 20 404 B1

⑤4 Streckwerk in Spinnereimaschinen, insbesondere Regulierstreckwerk in Strecken

Die Erfindung bezieht sich auf ein Streckwerk in Spinnereimaschinen, insbesondere Regulierstreckwerk in Strecken, mit mindestens zwei, in Laufrichtung eines verarbeiteten Faserbandes aufeinanderfolgenden, durch getrennte Elektromotoren angetriebenen Streckwalzenkombinationen. Hierbei findet mindestens ein Arretiermittel Anwendung, das ein Verdrehen der Walzenkombination bei Stillstand des Streckwerkes verhindert.



DE 3801880 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Streckwerk in Spinnereimaschinen, insbesondere Regulierstreckwerk in Strecken, mit mindestens zwei, in Laufrichtung eines verarbeiteten Faserverbandes aufeinanderfolgenden, durch getrennte Elektromotoren angetriebenen Streckwalzenkombinationen. Als Streckwalzenkombinationen können hierbei beispielsweise Walzenpaare oder Walzentrios Anwendung finden.

Die Erfindung geht damit von Streckwerken aus, bei denen, wie beispielsweise bei Regulierstreckwerken an Strecken, Streckwalzenpaare durch getrennte Elektromotoren angetrieben werden. Dieser Antrieb durch getrennte Elektromotoren bietet den Vorteil, das Verzugsverhältnis zwischen den von getrennten Elektromotoren angetriebenen Walzenpaaren durch Veränderung der Speisung dieser Elektromotoren hinsichtlich Spannung und/oder Frequenz schnell und leicht verstellen zu können, wie dies beispielsweise zum Ausgleich von Bandgewichtsschwankungen erforderlich ist.

Auf diese Weise durch getrennte Antriebsmotoren angetriebene Walzenpaare stehen im Stillstand der Maschine, wenn die Antriebsmotoren nicht mehr gespeist werden, miteinander in keinerlei kraftschlüssiger oder formschlüssiger Wirkverbindung.

Es hat sich nun gezeigt, daß diese im Stillstand der Maschine leicht und frei drehbaren Walzenpaare beispielsweise unter Wirkung der in den Streckfeldern zwischen den Walzenpaaren gespannt liegenden Faserverbände, welche bestrebt sind, ihre Verzugsspannung abzubauen, sich unkontrolliert und unkontrollierbar verdrehen können. Damit wird das Verzugsverhältnis für diese in den Streckfeldern liegenden Faserverbände nachteiligerweise willkürlich verändert.

Beim Wiederanlauf des Streckwerks führt dies zu Verzugsfehlern in Form von Dick- oder Dünnstellen, die einen nicht mehr behebbaren Fehler im Produkt darstellen und in manchen Fällen, insbesondere bei Faserverbänden mit geringer Masse im Querschnitt, zum Bruch des Faserverbandes führen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, welche willkürliche und evtl. unkontrolliert auftretende Drehbewegungen der Walzenpaare vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch mindestens ein Arretiermittel, das ein Verdrehen der Walzenkombination bei Stillstand des Streckwerkes verhindert. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß infolge Festhaltens der Walzenpaare im Stillstand negative Einflüsse auf das zu verarbeitende Fasermaterial mit nachfolgenden Auswirkungen auf das Endprodukt auf einfache Weise vermieden werden.

Alternativ besteht die Möglichkeit, daß das Arretiermittel bei Erreichen des Stillstandes in Eingriff bringbare Verzahnungselemente aufweist. Hierbei können die Verzahnungselemente so ausgestaltet sein, daß eine mit der Walzenkombination drehverbundene Welle stirnseitig oder über ihren Umfang die Verzahnungselemente aufweist, welche mit einer undrehbaren Gegenverzahnung in Eingriff bringbar sind.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit, daß das Arretiermittel als bei Erreichen des Stillstandes des Streckwerkes in Wirkung tretende Reibungsbremse ausgebildet ist.

In anderer Ausführungsform der Erfindung kann auch das Arretiermittel als selbsthemmendes Getriebe in der Übertragung der Drehbewegung vom Antriebs-

motor auf eine Walzenkombination ausgebildet sein.

Eine Vereinfachung der erfindungsgemäßen Lösung ergibt sich dann, wenn das Arretiermittel der Antriebsmotor selbst ist, welcher als Bremsmotor ausgebildet ist.

Zur Steuerung der Arretierwirkung kann das Erreichen des Stillstandes mittels eines mit einer Walzenkombination drehverbundenen Drehungsfühlers festgestellt werden.

Bei frequenzgespeisten, durch Vermindern der Speisefrequenz auf Null in den Stillstand verzögerten Synchronmotoren besteht die Möglichkeit, daß das Erreichen des Stillstandes durch die Frequenzspeisevorrichtung bei Erreichen der Speisefrequenz Null signalisiert wird.

Es hat sich gezeigt, daß der Gegenstand der vorliegenden Erfindung mit Vorteil auch an anderen als Regulierstreckwerken von Strecken anwendbar ist, sofern diese Streckwerke Streckwalzen aufweisen, bei denen die im Lauf des Streckwerks durch entsprechende Speisung der getrennten Antriebsmotoren bewirkte, ein definiertes Verzugsverhältnis aufrechterhaltende "elektrische Welle" im Stillstand entfällt und damit die Streckwalzen unabhängig voneinander zufällige Drehungen ausführen können. Auch hierdurch ergibt sich durch die Arretiermittel der Vorteil einer Haltewirkung der entsprechenden Walzen, so daß die Qualität der Faserverbände auch bei Stillstand der Walzen beibehalten wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Regulierstreckwerkes an einer Strecke;

Fig. 2 eine diagrammatische Darstellung der Wirkung der Arretiermittel;

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Anwendung der Arretiermittel an einem Streckwerk mit drei voneinander unabhängig angetriebenen, langen Streckwalzen;

Fig. 4 bis 6 verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der Ausbildung der Arretiermittel;

Fig. 1 stellt schematisch ein Streckwerk 1, insbesondere ein Regulierstreckwerk in einer Spinnereimaschine dar. Dieses Streckwerk weist beispielsweise drei Walzenkombinationen 3, 4, 5 auf, durch welches ein Faserverband 2 läuft. Die Walzenkombinationen 3, 4, 5 können als Walzenpaare oder als Walzentrios beispielsweise mit zwei Oberwalzen über eine Unterwalze ausgebildet sein. Wenn im folgenden nur noch von Walzenpaaren gesprochen wird, sollen auch jeweils andere Walzenkombinationen mit erfaßt sein.

Dem Walzenpaar 3 ist ein Nutwalzenpaar 18 vorgeschaltet. Die Walzenpaare 3, 4, 5 werden durch Motoren 6, 7 angetrieben, wobei zwischen diesem Antrieb und den Walzenpaaren jeweils ein Getriebe 9 bzw. 10 dazwischengeschaltet ist. Das Walzenpaar 4 erhält hierbei über Übertragungselemente 12 seinen Antrieb.

Das Banddickenschwankungen abtastende Nutwalzenpaar 18 ist mit einem Weggeber 17 als Meßwertaufnahmevorrichtung verbunden, der über eine Leitung 20 mit einem Regler 16 in Verbindung steht. Dieser Regler 16 wiederum steht über eine Leitung 19 mit dem Motor 7 in Wirkverbindung und verändert nach Maßgabe des Meßwertaufnehmers 17 die Drehzahl des Motors 7 und damit den Verzug im Streckfeld zwischen den Walzenpaaren 4 und 5 im Sinne einer Verminderung von Bandgewichtsschwankungen.

Bezüglich der Walzenpaare 2, 3, 4 finden Arretiermittel 13, 14 Anwendung, welche schematisch dargestellt sind. Diese Arretiermittel 13, 14 verhindern ein Verdre-

hen der Walzenpaare bei Stillstand des Streckwerkes 1. Hierzu sind die schematisch dargestellten Arretiermittel 13 und 14 jeweils über eine Leitung 21 mit dem Regler 16 verbunden. Sobald also die Walzenpaare 3, 4, 5 zum Stillstand kommen, werden über den Regler 16 die beiden Arretiermittel 13 und 14 über die Leitung 21 betätigt und bewirken ein Festhalten der Walzenpaare 3, 4, 5, so daß der Faserverband 2 in seiner Lage beibehalten wird und nicht infolge der evtl. noch drehenden Walzenpaare unkontrollierten Einflüssen ausgesetzt ist.

In Fig. 2 ist eine diagrammatische Darstellung der Wirkung der Arretiermittel angegeben: Beim Abstellen der Maschine reduziert sich die Drehzahl von der Betriebsdrehzahl gemäß Kurvenverlauf a über den Kurvenverlauf b bis auf Null im Punkt I. In diesem Punkt werden die Arretiermittel aktiviert und halten die Walzenpaare in ihrer stillstehenden Position fest, wie durch den Balken c schematisch dargestellt. Im Punkt II beginnt der Anlauf des Streckwerkes, gleichzeitig mit dem Einschalten der Motoren 6 und 7 werden die Arretiermittel deaktiviert, so daß sie die Walzenpaare nicht mehr festhalten, wonach im Bereich des Kurvenverlaufs e die normale Betriebsdrehzahl erreicht ist.

Fig. 3 ist eine schematische Darstellung der Anwendung der Arretiermittel an einem Streckwerk 1' mit drei voneinander unabhängig angetriebenen langen Streckwalzenpaaren 3', 4', 5'. Wie ersichtlich, werden diese Streckwalzenpaare durch Motoren 6', 7', 8' angetrieben, welche jeweils mit Getrieben 9', 10', 11' in Verbindung stehen. Diese Motoren sind mit Arretiermitteln 13', 14', 15' verbunden, die ihrerseits über eine Leitung 38 und eine Schaltvorrichtung 32 mit schematisch dargestellten Frequenzumwandlern 35 in Verbindung gebracht werden können.

Die Schaltvorrichtung 32 ist mit einem Umschalter 33 verbunden, der mit einem Fühler 31 in Verbindung steht. Dieser Fühler 31 ist mit der Speiseleitung einer der Motoren 6', 7' oder 8' verbunden und aktiviert bei Erreichen der Speisefrequenz Null den Umschalter 33. Über einen vom Umschalter 33 betätigten Schalter 32 können entweder die Motoren 6', 7' oder 8' mit unterschiedlicher Frequenz speisende Frequenzumrichter 35 oder die Arretiermittel 13', 14' und 15' mit dem Netz verbunden werden. Die Frequenzumrichter 35 werden über eine Leitung 36 von einer Maschinensteuervorrichtung 34 gesteuert.

Sobald beim Abstellen der Maschine der in Fig. 2 dargestellte Punkt I erreicht ist, d.h. die Motoren 6', 7' und 8' ihren Stillstand erreicht haben, wird über den Umschalter 33 der Schalter 32 umgelegt, wodurch die Arretiermittel 13', 14' und 15' die Motoren 6', 7' und 8' in ihrer Stillstandsposition halten, so daß über die Getriebe 9', 10' und 11' die Walzenpaare 3', 4' und 5' festgehalten werden und damit eine evtl. nachteilige Auswirkung auf einen nicht näher dargestellten Faserverband, welcher das Streckwerk 1' durchläuft, verhindern.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit, die Arretiermittel nicht unmittelbar mit den Motoren 6', 7' und 8' zu verbinden, sondern diese Arretiermittel 13', 14' und 15' auf der rechten Seite der Walzenpaare 3', 4', 5' anzuordnen. In manchen Fällen, insb. bei sehr langen Streckwalzen, ist es auch vorteilhaft, die Arretiermittel an beiden Enden der Walzenpaare anzuordnen.

In den Fig. 4, 5 und 6 sind verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der Ausbildung der Arretiermittel dargestellt: Nach Fig. 4 dient als Arretiermittel (13) ein selbsthemmendes Getriebe in der Drehungsübertragung vom Antriebsmotor 6 auf eine Streckwalze beispielsweise in

Form eines Schneckengetriebes mit einer Schnecke 22 und einem Schneckenrad 23, wobei die Schnecke 22 mit dem Motor 6 verbunden ist.

Nach Fig. 5 findet als Arretiermittel (13) eine bei Erreichen des Stillstandes der Streckwerke 1 bzw. 1' in Wirkung tretende Reibbremse Anwendung, wobei diese Reibbremse aus einer in Pfeilrichtung verschiebbaren, undrehbaren Konusscheibe 24 besteht, welche mit einem Gegenkonus 25 in Wirkverbindung treten kann. Dieser Gegenkonus 25 ist mit einer Streckwerkswelle 26 verbunden. Durch Zusammenwirken der Konusscheibe 24 mit dem Gegenkonus 25 wird damit auf einfache Weise die Streckwerkswelle 26 einwandfrei arretiert.

Nach Fig. 6 ist die Streckwerkswelle 26' stirnseitig mit einer Verzahnung 27 versehen, welche mit einer Gegenverzahnung 28 zusammenwirken kann. Diese Gegenverzahnung 28 ist mit einer schematisch dargestellten, undrehbaren Schubvorrichtung 30 verbunden, wobei ein Lager 29 mit Verdrehsicherung dazwischengeschaltet ist. Tritt die Schubvorrichtung 30 in Tätigkeit, so verschiebt sich die Verzahnung 28 in Pfeilrichtung und greift in die Verzahnung 27, wodurch auch bei dieser Konstruktion die Streckwerkswelle 26 einwandfrei bei Stillstand des Streckwerks 1 bzw. 1' festgelegt wird und damit die Walzenpaare 3, 4, 5 bzw. 3', 4', 5' undrehbar festgehalten werden.

Patentansprüche

1. Streckwerk in Spinnereimaschinen, insbesondere Regulierstreckwerk in Strecken, mit mindestens zwei, in Laufrichtung eines verarbeiteten Faserverbandes aufeinanderfolgenden, durch getrennte Elektromotoren angetriebenen Streckwalzenkombinationen, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Arretiermittel (13, 14; 13', 14', 15'; 13'', 14'', 15''), das ein Verdrehen der Walzenkombination (3, 4, 5; 3', 4', 5') bei Stillstand des Streckwerkes (1, 1') verhindert.
2. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretiermittel bei Erreichen des Stillstandes in Eingriff bringbare Verzahnungselemente (27, 28) aufweist.
3. Streckwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit der Walzenkombination drehverbundene Welle (26) stirnseitig oder über ihren Umfang die Verzahnungselemente (27) aufweist, welche mit einer undrehbaren Gegenverzahnung (28) in Eingriff bringbar ist (Fig. 6).
4. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretiermittel als bei Erreichen des Stillstandes des Streckwerkes (1, 1') in Wirkung tretende Reibungsbremse ausgebildet ist (Fig. 5).
5. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretiermittel als selbsthemmendes Getriebe in der Übertragung der Drehbewegung vom Antriebsmotor (6) auf eine Walzenkombination ausgebildet ist (Fig. 4).
6. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretiermittel der Antriebsmotor selbst ist, welcher als Bremsmotor ausgebildet ist.
7. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Erreichen des Stillstandes mittels eines mit einer Walzenkombination drehverbundenen Drehungsfühlers festgestellt wird.
8. Streckwerk nach Anspruch 1, mit frequenzgespeisten, durch Vermindern der Speisefrequenz auf

Null in den Stillstand verzögerbaren Synchronmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß das Erreichen des Stillstandes durch die Frequenzspeisevorrichtung bei Erreichen der Speisefrequenz Null signalisiert wird (Fig. 3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Neue deutsche Patentanmeldung "Streckwe
Zinser Textilmaschinen GmbH

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 01 880
D 01 H 5/22
22. Januar 1988
3. August 1989

3801880

Fig.1

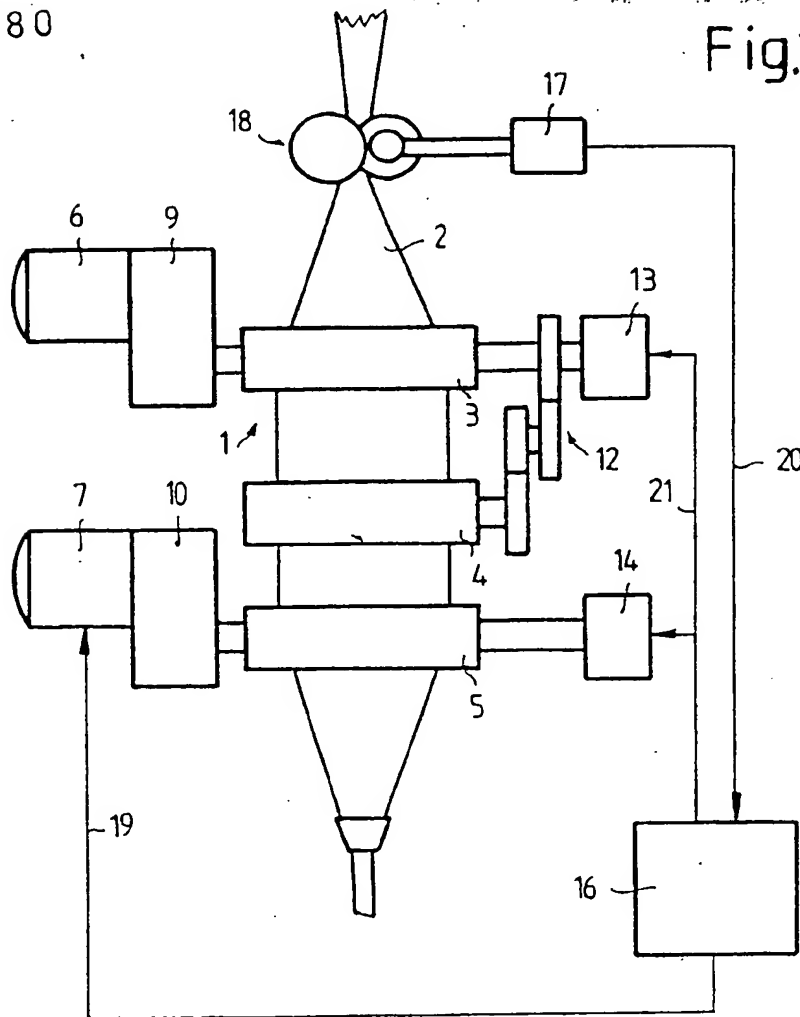
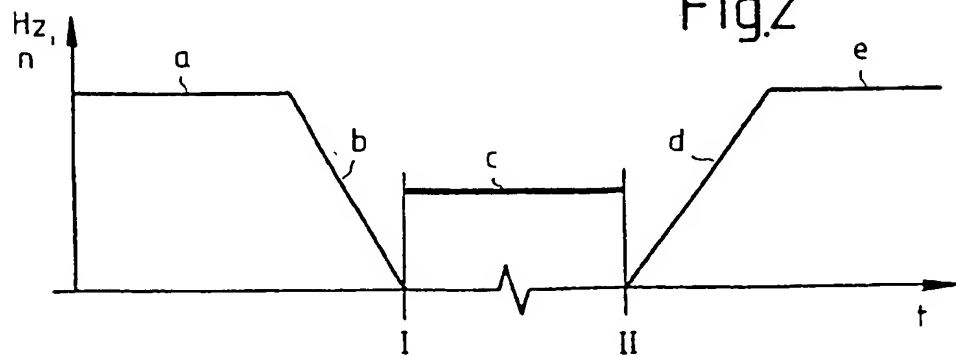


Fig.2



3801880

11*

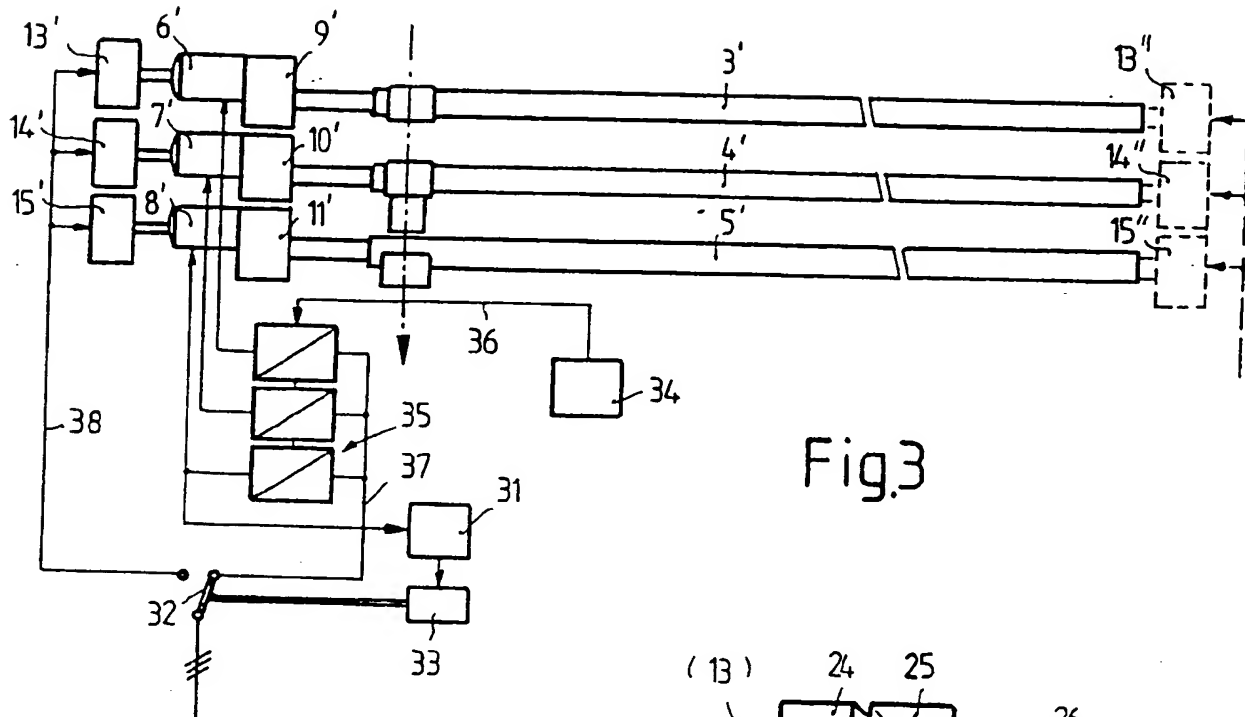


Fig.3

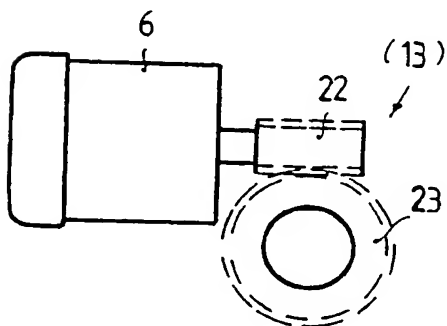


Fig.4

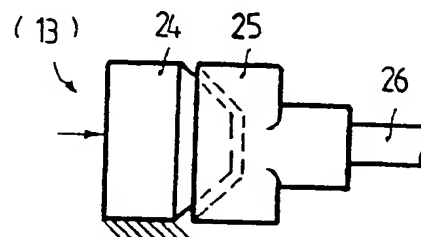


Fig.5

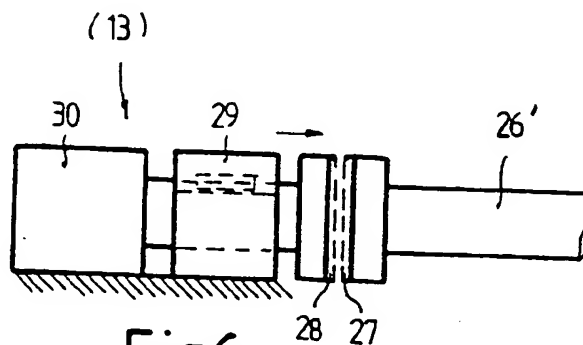


Fig.6